

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-071056

(43)Date of publication of application : 15.03.1994

(51)Int.Cl.

A63H 29/22

A63H 17/26

A63H 31/08

(21)Application number : 04-231012

(71)Applicant : HANZAWA CORP:KK

(22)Date of filing : 31.08.1992

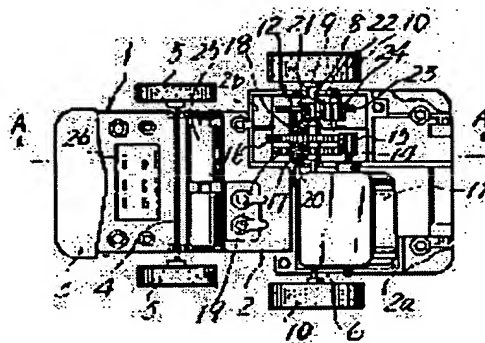
(72)Inventor : MIZUKADO YOSHIO

## (54) DRIVING DEVICE FOR TOY VEHICLE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a driving device such that a toy automobile can round a curve with a small radius, and straight running and turning can be surely changed over.

CONSTITUTION: When a motor 11 is rotated normally, a left drive wheel 8 is turned normally by a drive gear 15 through a large gear 16, left small gear 17, and left driven gear 19, and a right drive wheel 9 is turned normally through a right small gear 18, pivoting gear 22 intermediate gear 24, and right driven gear 23, so that a toy automobile runs straight. If the motor 11 is changed over to reverse rotation, the wheel 8 rotates reversely and at the same time the gear 22 comes into direct engagement with the gear 23 and the wheel 9 rotates reversely so that the automobile rounds a curve with a small radius. Since the gear 22 is rotatably mounted to a changeover arm 21 which pivots on the gear axis 20 of the gear 16, the gear 22 is moved by normal or reverse rotation of the gear 18 so as to be engaged with either one of the gears 24 or 23.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-71056

(43)公開日 平成6年(1994)3月15日

| (51)IntCl. <sup>5</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号    | F I | 技術表示箇所 |
|-------------------------|-------|-----------|-----|--------|
| A 6 3 H                 | 29/22 | F 9012-2C |     |        |
|                         | 17/26 | Z 8705-2C |     |        |
|                         | 31/08 | B 9012-2C |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-231012

(22)出願日 平成4年(1992)8月31日

(71)出願人 000135612

株式会社ハンザワ・コーポレーション  
東京都台東区蔵前2丁目5番4号

(72)発明者 水門 義夫

東京都新宿区四ツ谷4-24-2

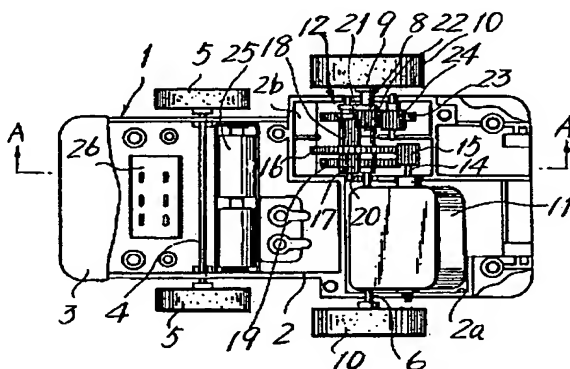
(74)代理人 弁理士 門間 正一

(54)【発明の名称】 車両玩具の駆動装置

(57)【要約】

【目的】 自動車玩具を小さな回転半径で旋回させることができ、直進と旋回との切り換えが確実のできる駆動装置を提供する。

【構成】 電動機11を正回転させると、駆動ギヤ15によって大ギヤ16、左小ギヤ17、左従動ギヤ19を介し左駆動輪8が正回転し、右小ギヤ18、揺動ギヤ22、中間ギヤ24、右従動ギヤ23を介し右駆動輪9が正回転し、自動車玩具が直進する。電動機11を逆回転に切り換えると、左駆動輪8が逆回転すると共に、揺動ギヤ22が右従動ギヤ23に直接噛合って右駆動輪9が逆回転し、自動車玩具が小さな回転半径で旋回する。揺動ギヤ22は、大ギヤ16のギヤ軸20回りに回転する切り換えアーム21に回転自在に取付けたので、右小ギヤ18の正、逆回転によって移動し、中間ギヤ24、右従動ギヤ9の一方に噛合う。



BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 正、逆回転する電動機と、この電動機の駆動力を左、右駆動軸に伝達する伝動ギヤ機構と、左、右駆動軸にそれぞれ設けた駆動輪とを備え、前記伝動ギヤ機構は、前記電動機の回転軸に固定した駆動ギヤに噛合う大ギヤの両側に左、右小ギヤを一体に設け、左、右小ギヤの一方に左、右駆動軸の一方に設けた一方の従動ギヤに噛合せ、前記大ギヤおよび左、右の小ギヤに、これらのギヤの軸回りに回動自在な切換えアームを枢支し、この切換えアームに軸回りに回動自在に枢支して左、右小ギヤの他方に噛合った揺動ギヤを、左、右駆動軸の他方に設けた他方の従動ギヤとこの従動ギヤに噛合った中間ギヤとの間に配設し、電動機の正回転時には前記中間ギヤと噛合い、逆回転時には他方の従動ギヤと噛合うようにしたことを特徴とする車両玩具の駆動装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、自動車玩具など左、右駆動輪を備えた車両玩具の駆動装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の車両玩具の駆動装置は、車体に搭載した電動機の駆動により、伝動機構を介して左、右駆動輪を同方向に回転させることで、前記玩具を直進させ、また、左、右一方の駆動輪を回転させ、他方の駆動輪を停止させることで、玩具の旋回、Uターンを行わせている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述した従来の車両玩具の駆動装置は、左、右一方の駆動輪を回転させ、他方の駆動輪を停止させることで、玩具の旋回、Uターンをさせているため、この際の回転半径が大きくなるという問題点があった。この発明は、前述した問題点を解決して、小さな回転半径によって玩具の旋回ができ、また直進と旋回との切換えが、確実にでき、さらに、簡単な構造で安価な車両玩具の駆動装置を提供することを目的としている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この発明は、正、逆回転する電動機の駆動力を、伝動ギヤ機構によって左、右駆動軸にそれぞれ設けた駆動輪に伝達する自動車玩具などの車両玩具の駆動装置であって、前記伝動ギヤ機構は、前記電動機の回転軸に固定した駆動ギヤに噛合う大ギヤの両側に左、右小ギヤを一体に設け、左、右小ギヤの一方に左、右駆動軸の一方に設けた一方の従動ギヤに噛合せ、前記大ギヤおよび左、右の小ギヤにこれらのギヤの軸回りに回動自在な切換えアームを枢支し、この切換えアームに軸回りに回動自在に枢支して左、右小ギヤの他方に噛合った揺動ギヤを、左、右駆動軸の他方に設けた

2

他方の従動ギヤとこの従動ギヤに噛合った中間ギヤとの間に配設したものである。

## 【0005】

【作用】この発明による車両玩具の駆動装置は、電動機を正回転させると、その回転軸に固定した駆動ギヤによって、大ギヤ、一方の小ギヤ、一方の従動ギヤ、一方の駆動軸を介し一方の駆動輪が正回転すると共に、前記大ギヤ、他方の小ギヤ、揺動ギヤ、中間ギヤ、他方の従動ギヤ、他方の駆動軸を介し他方の駆動輪も、一方の駆動輪と同方向に正回転することで、車両玩具が直進する。

【0006】電動機を逆回転させると、駆動ギヤによって、正回転時と同じ部材を介して一方の駆動輪が逆回転すると共に、大ギヤ、他方の小ギヤ、揺動ギヤ、他方の従動ギヤ、他方の駆動軸を介し他方の駆動輪が正回転することで、車両玩具が旋回するので、左、右駆動輪の一方を回転させ、他方を停止させる従来のものに比べ、車両玩具の旋回やUターンの回転半径を小さくでき、その小回りが可能になる。

【0007】また、車両玩具の直進と旋回との切換えは、1台の電動機の正回転と逆回転とによって、正回転時には大ギヤに固定した他方の小ギヤに切換えアームに枢支した揺動ギヤを、中間ギヤを介して他方の従動ギヤに噛合わせ、逆回転時には、前記揺動ギヤを他方の従動ギヤに直接噛合わせることででき、電磁クラッチや2台の電動機を使用しないので構造が簡単である。

【0008】さらに、大ギヤおよび左、右小ギヤに、これらのギヤの軸回りに回動自在に切換えアームを枢支し、切換えアームに揺動ギヤを軸回りに回動自在に枢支し、この揺動ギヤを前記小ギヤの他方に噛合わせたので、揺動ギヤは前記小ギヤの正、逆回転により軸回りに回転しつつ揺動し、中間ギヤと従動ギヤとに噛合わせることが、確実にでき安定した切換え動作ができる。

## 【0009】

【実施例】以下、この発明の一実施例につき図を参照して説明する。図1、図2はこの発明の一実施例による駆動装置を自動車玩具と共に示す。図1、図2において、1はシャーシとボディとを含む車体であり、車体1は、合成樹脂の成形品からなる下部車体2と上部車体3とが、複数のビスにより固定されている。

【0010】下部車体2の前部には、前車軸4が横架され、前車軸4の下部車体2両側に突出した左、右端部にはゴムタイヤ付の前車輪5がそれぞれ抜け止めされていて回動自在に嵌合されている。

【0011】下部車体2の後部には左駆動軸6が前車軸4と平行に配置され、左駆動軸6の下部車体2左側に突出した左端部に左駆動輪7が嵌合固定されている。図3にも示すように、左駆動軸6の右端部には右駆動軸8が回動自在に嵌合され、右駆動軸8は、左駆動軸6と同軸に配置され、下部車体2の右側に突出した右端部に右駆動輪9が嵌合されている。左、右駆動軸6、8は、これ

3

らの軸方向移動が拘束され、左、右駆動輪7、9にはそれぞれゴムタイヤ10、10が嵌合固定されている。

【0012】下部車体2後部上の左側部には、極の切換えによって正、逆回転する小型の横軸電動機11が支持され、この電動機11の右側にはその駆動力を左、右駆動軸6、8に伝達する伝動ギヤ機構12が配置されている。そして、左、右駆動軸6、8の下部車体2上の部分、電動機11および伝動ギヤ機構12を覆うカバー13が、下部車体2上に複数のビスによって着脱可能に固定されている。

【0013】前記伝動ギヤ機構12は、電動機11の右側に突出する回転軸14に駆動ギヤ15が嵌合固定され、駆動ギヤ15に大ギヤ16が噛合されている。大ギヤ16の両側には、これと同軸に左、右小ギヤ17、18が一体に形成されている。左小ギヤ17には、左駆動軸6に嵌合固定された左方の従動ギヤ19が噛合されている。

【0014】前記大ギヤ16および左、右小ギヤ17、18のギヤ軸20が左右方向に延び、このギヤ軸20の右側突出部には切換えアーム21の基端部が回転自在に嵌合され、切換えアーム21の先端部には揺動ギヤ22が軸回りに回転自在に枢着されている。揺動ギヤ22は、右小ギヤ18に噛合されていると共に、右駆動軸8と一体に設けた右方の従動ギヤ23と、右方の従動ギヤ23の後部と噛合されて軸回りに回転自在な中間ギヤ24との間に配置され、電動機11の正回転時には中間ギヤ24に、逆回転時には右方の従動ギヤ23の前部にそれぞれ噛合うようにされている。そして、駆動ギヤ15、左、右小ギヤ17、18、揺動ギヤ23、および中間ギヤ24は同歯数にそれぞれ歯が形成され左方、右方の従動ギヤ19、23は、駆動ギヤ15などより歯数が多い同歯数に、それぞれ歯が形成されている。

【0015】なお、電動機11は、左右両端部が下部車体2の上面に開口する凹部2aに嵌合支持され、下部車体2上にビス止め固定されたカバー13により前記凹部2aに押付け固定されている。また、左、右駆動軸6、8、大ギヤ16および左、右小ギヤ17、18のギヤ軸20、揺動ギヤ22のギヤ軸は、それぞれ下部車体2の上面に開口する凹部2aに嵌合支持されて、前後方向移動が拘束されると共に、下部車体2上にビス止め固定されたカバー13により上下方向移動も拘束されている。

【0016】下部車体2には、充電可能な小型蓄電池、乾電池などの電源25と、オン、オフおよび正、逆回転の切換えをラジオコントロール方式の遠隔操作によって行う制御装置26とが設けられ、電源25が制御装置26を介して電動機11に接続されている。

【0017】次に、この実施例の動作について説明する。遠隔操作によって、制御装置26にオン、正回転指令を与えると、電源25に接続された電動機11の回転軸14と共に駆動ギヤ15が反時計方向に回転し、駆動

4

ギヤ15に噛合している大ギヤ16が左、右小ギヤ17、18と一体に時計方向に回転する。このため、左小ギヤ17に噛合している左方の従動ギヤ19が反時計方向に回転し、左方の駆動軸6および駆動輪7も一体に反時計方向に回転する。

【0018】右小ギヤ18が時計方向に回転することで、これに噛合している揺動ギヤ22が反時計方向に回転し、揺動ギヤ22が中間ギヤ24に噛合している場合には、中間ギヤ24がそのまま時計方向に回転し、揺動ギヤ22が中間ギヤ24と離れている場合には、揺動ギヤ22は反時計方向に回転しつつ、ギヤ軸20回りに揺動アーム22が時計方向に回転することで、中間ギヤ24に噛合い、中間ギヤ22が時計方向に回転する。中間ギヤ22が時計方向に回転すると、これに噛み合っている右方の従動ギヤ23は、左方の従動ギヤ19と等しい速度で、反時計方向に回転し、右方の駆動軸8および駆動輪9も一体に反時計方向に回転する。左方および右方の駆動輪7、9が共に反時計方向に回転すると、これらに固定されたタイヤ10によって自動車玩具が前方に直進する。

【0019】なお、揺動ギヤ22が中間ギヤ24と離れている場合には、これらが噛合うまでの間、左方の駆動輪7のみが反時計方向に回転することで、自動車玩具が右旋回するが、旋回量は僅かであるために、ほとんど問題にならない。

【0020】そして、自動車玩具の直進中に、遠隔操作によって制御装置26に逆回転指令を与えると、電動機11に流れる電流方向が反対になるため、回転軸14と共に駆動ギヤ15が時計方向に回転し、大ギヤ16と左、右小ギヤ17、18とが一体に反時計方向に回転し、従動ギヤ19、左方の駆動軸6および駆動輪7が一体に時計方向に回転する。右小ギヤ17が反時計方向に回転することで、揺動ギヤ22は、時計方向に回転しつつ、ギヤ軸20回りに回転して、右方の従動ギヤ23に噛合い、従動ギヤ19は反時計方向に右方の駆動軸8および駆動輪9と共に回転する。

【0021】前述したように、左方の駆動輪7が反時計方向に回転し、タイヤ10によって自動車玩具を後退させようとし、右方の駆動輪9が反時計方向に回転し、タイヤ10によって自動車玩具を前進させようとするので、自動車玩具は左旋回する。

【0022】したがって、左方の駆動輪を停止させ、右方の駆動輪が前進する従来の自動車玩具に比べ、この実施例では小さな回転半径で自動車玩具を回転させることができ、適時に制御装置26に正回転指令を与え、自動車玩具を直進させることで、この玩具を90°旋回させて左折前進させたり、Uターンさせたりすることができる。なお、自動車玩具の直進中あるいは旋回中に制御装置26に停止指令を与え、電動機11への通電を遮断することで、自動車玩具を停止させることができる。

【0023】この発明は、実施例のように、駆動輪にタイヤを嵌合固定することなく、無限軌道帯を係合させることで、トラクタなどの無限軌道付き車両玩具にも適用できる。また、この発明は、ラジオコントロール方式の遠隔操作に限られることなく、ワイヤコントロール方式の遠隔操作などによって操作するようにしてもよい。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、この発明は、正、逆回転する電動機の駆動力を、伝動ギヤ機構によって左、右駆動軸にそれぞれ設けた駆動輪に伝達する自動車玩具などの車両玩具の駆動装置であって、前記伝動ギヤ機構は、前記電動機の回転軸に固定した駆動ギヤに啮合う大ギヤの両側に左、右小ギヤを一体に設け、左、右小ギヤの一方に左、右駆動軸の一方に設けた一方の従動ギヤに啮合せ、前記大ギヤおよび左、右の小ギヤに、これらのギヤの軸回りに回転自在な切換えアームを枢支し、この切換えアームに軸回りに回転自在に枢支して左、右小ギヤの他方に啮合った揺動ギヤを、左、右駆動軸の他方に設けた他方の従動ギヤとこの従動ギヤに啮合った中間ギヤとの間に配設したので次の効果が得られる。

【0025】すなわち、この発明による車両玩具の駆動装置は、電動機を正回転させると、その回転軸に固定した駆動ギヤによって、大ギヤ、一方の小ギヤ、一方の従動ギヤ、一方の駆動軸を介し一方の駆動輪が正回転すると共に、前記大ギヤ、他方の小ギヤ、揺動ギヤ、中間ギヤ、他方の従動ギヤ、他方の駆動軸を介し他方の駆動輪も、一方の駆動輪と同方向に正回転することで、車両玩具が直進する。

【0026】電動機を逆回転させると、駆動ギヤによって、正回転時と同じ部材を介して一方の駆動輪が逆回転すると共に、大ギヤ、他方の小ギヤ、揺動ギヤ、他方の従動ギヤ、他方の駆動軸を介し他方の駆動輪が正回転することで、車両玩具が旋回するので、左、右駆動輪の一方を回転させ、他方を停止させる従来のものに比べ、車両玩具の旋回やUターンの回転半径を小さくでき、その小回りが可能になる。

【0027】また、車両玩具の直進と旋回との切換えは、1台の電動機の正回転と逆回転とによって、正回転\*

\*時には大ギヤに固定した他方の小ギヤに切換えアームに枢支した揺動ギヤを、中間ギヤを介して他方の従動ギヤに啮合わせ、逆回転時には、前記揺動ギヤを他方の従動ギヤに直接啮合わせることによってでき、電磁クラッチや2台の電動機を使用しないので構造が簡単である。

【0028】さらに、大ギヤおよび左、右小ギヤに、これらのギヤの軸回りに回転自在に切換えアームを枢支し、切換えアームに揺動ギヤを軸回りに回転自在に枢支し、この揺動ギヤを前記小ギヤの他方に啮合わせたので、揺動ギヤは前記小ギヤの正、逆回転により軸回りに回転しつつ揺動し、中間ギヤと従動ギヤとに啮合わせることが、確実にでき安定した切換え動作ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係る駆動装置を車両玩具と共に示した一部切欠き図面

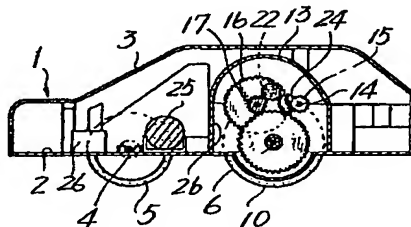
【図2】図1のA-A線に沿って切断して駆動装置を示した縦断側面図

【図3】図1の駆動装置の要部を示した分解斜視図

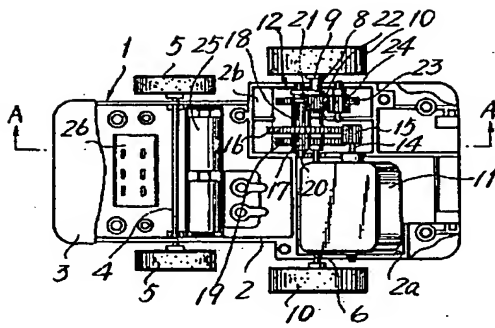
【符号の説明】

- |        |         |
|--------|---------|
| 1      | 車体      |
| 2      | 下部車体    |
| 6      | 左駆動軸    |
| 7      | 左駆動輪    |
| 8      | 右駆動軸    |
| 9      | 右駆動輪    |
| 11     | 電動機     |
| 12     | 伝動ギヤ機構  |
| 13     | カバー     |
| 14     | 回転軸     |
| 15     | 駆動ギヤ    |
| 16     | 大ギヤ     |
| 17, 18 | 左、右小ギヤ  |
| 19     | 左方の従動ギヤ |
| 20     | ギヤ軸     |
| 21     | 切換えアーム  |
| 22     | 揺動ギヤ    |
| 23     | 右方の従動ギヤ |
| 24     | 中間ギヤ    |

【図2】



【図1】



【図3】

